

植物工場で立証 光強度と養液濃度の精密制御により シソで抗アルツハイマー病成分の増量に成功

千葉大学柏の葉キャンパス環境健康フィールド科学センターを拠点とする魯 娜 特任助教、加川 夏子 講師、矢守 航 客員准教授らの共同研究グループが、新産業である植物工場を応用し、シソで認知症予防に有効な成分を増産させる新しい栽培法を開発しました。

■ 研究の内容～植物工場で高機能性ハーブ等の安定供給を～

ハーブ植物は、ヒトの心や身体に働きかける成分をもっている。例えばシソには、ロスマリン酸という抗アレルギー作用や抗アルツハイマー病効果をもつ成分が入っており、シソを食べると、アレルギー症状が軽減したり認知症を予防できるかもしれない。しかし、シソのロスマリン酸含量は、栽培された場所や収穫された時期によって変化してしまい、これまで意図的に増減させることはできなかった。本研究は、**植物工場の先端技術を使ってシソの栽培環境を精密に調整したところ、ロスマリン酸を選択的に増産させることに初めて成功した。**

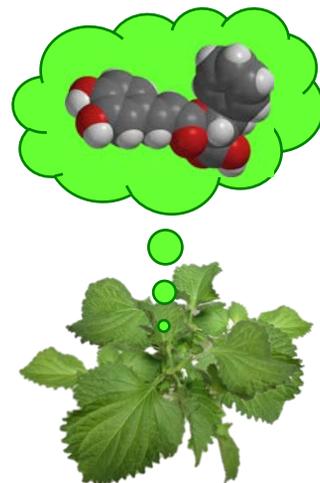
<植物工場とは？>

光、温湿度、二酸化炭素濃度、水分、肥料など、植物の生育に必要な要素を計画的に自動制御する技術を使って、出荷のサイクルを短くし、且つ高品質のまま収穫量を増大できる未来型の農業。畑作と比べて最大のメリットは①施設内で栽培するため、天候に左右されずに安定供給できる②農薬を使う必要がない。菌の数が少なく、賞味期限が長い③栄養価を高めた高付加価値野菜が生産できる。

■ 研究成果と今後期待できること

植物工場で**光強度と養液濃度を組み合わせて9種類**の異なる環境条件を作り出し、植物の生長と有効成分の含量を解析した。その結果、**養分不足で強い光を受ける環境では、食用アオジソと薬用アカジソのロスマリン酸量が顕著に増加する現象を発見した。**

含量は、環境条件の違いにより、乾物重当たりアカジソで約2倍、アオジソで約4倍にまで高まっていた。天然由来の植物成分は、食品、医薬品、化粧品等で需要が高く、今後は高品質な機能性ハーブや薬用植物の栽培生産技術に応用できると期待される。



▲シソが生産するロスマリン酸の分子



▲植物工場の様子

▲環境制御下のシソ

本件の詳細は、スイス科学雑誌 Frontiers in Plant Science に公開されました。DOI : 10.3389/fpls.2017.00708
この研究活動は、千葉大学ファイトケミカル植物分子科学プロジェクトで推進しています。